



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106185** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B03B 7/00
B03C 7/00
A23L 7/10 (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

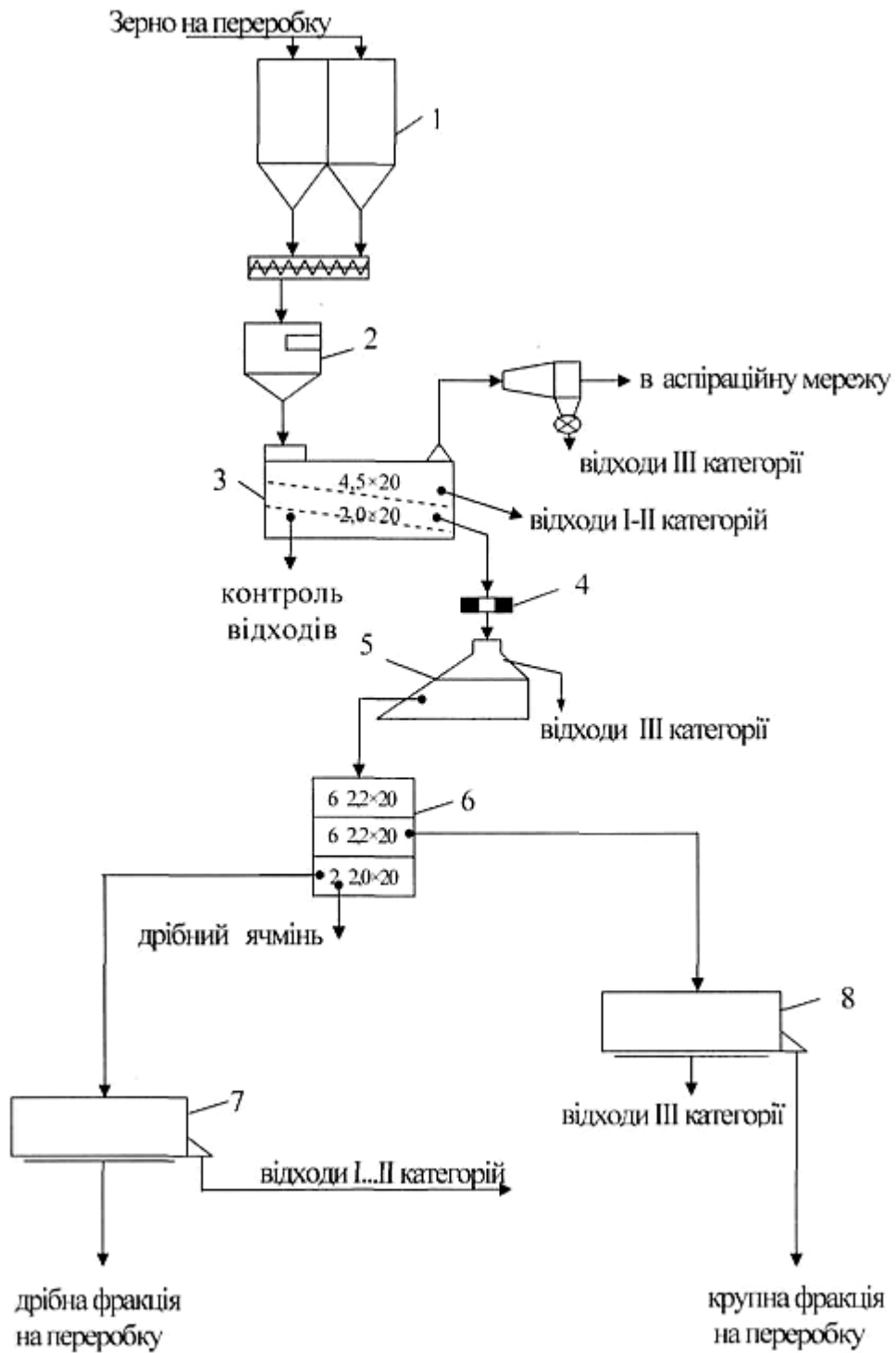
(21) Номер заявки: u 2015 07916	(72) Винахідник(и): Соц Сергій Михайлович (UA), Кустов Ігор Олександрович (UA), Жигунов Дмитро Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.08.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2016	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2016, Бюл.№ 8	

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ДО ПЕРЕРОБКИ

(57) Реферат:

Спосіб підготовки зерна ячменю до переробки, що передбачає очищення зерна від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна і поділ очищеного зерна на крупну і дрібну фракції. Зерно голозерного ячменю обох фракцій піддають додатковому очищенню, при цьому зерно дрібної фракції очищують у трієрі-куколевідбірнику, а зерно крупної фракції на трієрі-вівсюговідбірнику.

UA 106185 U



Корисна модель належить до круп'яної промисловості, зокрема до способів підготовки голозерних сортів ячменю до переробки в крупи та круп'яні продукти, конкретно - крупи, пластівці та борошно.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є спосіб підготовки зерна плівчастих сортів ячменю, який передбачає очищення зерна від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна, попереднє лушення зерна та контроль відходів (див. "Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах". - Київ: Міністерство агропромислового комплексу, 1998. - с. 36).

Очищення зерна проводять на трьох системах ситоповітряних сепараторів, магнітному сепараторі, каменевідбірній машині, круп'яному розсійнику та трієрах. Лушення здійснюють у два етапи: на першому зерно лущать із застосуванням двох систем оббивальних машин, на другому - використовують лущильно-шліфувальні машини з абразивними дисками.

Очищення від домішок починають у ситоповітряному сепараторі першого проходу в якому, сходом верхнього сита $4,5 \times 20$ мм вилучають крупні домішки, проходом підсівного сита з прямокутними отворами $2,2 \times 20$ мм вилучають дрібний неповноцінний ячмінь разом з дрібними домішками. Основне зерно, яке являє собою схід з сита $2,2 \times 20$ мм після магнітного контролю, направляють у каменевідбірник, де проводять вилучення домішок, які відрізняються від основного зерна за густиною. Очищене таким чином зерно, для фракціонування, направляють у круп'яний розсійник. Крупну фракцію зерна, отриману сходом з сит $2,4 \times 20$ мм, спрямовують в ситоповітряний сепаратор другого проходу, дрібну - в ситоповітряний сепаратор третього проходу.

В ситоповітряному сепараторі другого проходу, прохід підсівного сита з отворами $2,4 \times 20$ мм, надходить на додаткове сепарування в ситоповітряний сепаратор третього проходу, а крупна фракція зерна спрямовується на трієр-вівсюговідбірник. В ситоповітряному сепараторі третього проходу, проходом підсівних сит з отворами $2,2 \times 20$ мм вилучають дрібний ячмінь разом з дрібними домішками. Схід сита $2,2 \times 20$ мм направляють в трієр-куколевідбірник.

Очищене від характерних домішок зерно ячменю об'єднують і одним потоком направляють на попереднє лушення яке здійснюють шляхом послідовного пропуску зерна через дві системи оббивальних машин та дві системи машин типу А1-ЗШН. Підготовлене таким чином зерно направляють на переробку.

Даний спосіб обрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні операції:

- очищення зерна від домішок;
- вилучення дрібного неповноцінного зерна;
- ділення зерна на дві фракції.

Недоліком технологічного процесу підготовки традиційних плівкових сортів ячменю до переробки є велика протяжність технологічного процесу, який включає попереднє лушення зерна на чотирьох послідовних лущильних системах: двох послідовних проходів оббивних машин та машин типу А1-ЗШН, встановлення двох додаткових систем повітряних сепараторів для проміжного сортування продуктів лушення, що потребує значних виробничих площ для розміщення відповідних машин та труднощі у здійсненні даного процесу на заводах невеликої потужності.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб підготовки зерна ячменю до переробки, в якому шляхом використання голозерного ячменю певного сорту, забезпечити спрощення технологічного процесу за рахунок зменшення кількості операцій.

Поставлена задача вирішена в способі підготовки зерна ячменю до переробки, що передбачає очищення зерна від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна і поділ очищеного зерна на крупну і дрібну фракції, тим, що зерно голозерного ячменю обох фракцій піддають додатковому очищенню, при цьому зерно дрібної фракції очищують у трієрі-куколевідбірнику, а зерно крупної фракції на трієрі-вівсюговідбірнику.

На кресленні представлено технологічну схему очищення та підготовки зерна голозерного ячменю до переробки, де:

- 1 - бункери для неочищеного зерна;
- 2 - автоматичні ваги;
- 3 - ситоповітряний сепаратор;
- 4 - магнітний сепаратор;
- 5 - каменевідбірна машина;
- 6 - розсійник круп'яний;
- 7 - трієр-куколевідбірник;
- 8 - трієр-вівсюговідбірник.

Спосіб здійснюється в наступному порядку. Зерно голозерного ячменю, яке знаходиться в бункерах для неочищеного зерна 1, надходить на автоматичні ваги 2 для зважування, після цього його одним потоком направляють у ситоповітряний сепаратор 3, де сходом верхнього сита 4,5×20 мм вилучають відходи I...II категорії, проходом нижнього сита 2,0×20 мм - дрібне і щупле зерно ячменю разом з дрібними домішками. Схід з сита 2,0×20 мм являє собою основне зерно, яке після магнітного контролю 4 направляють у каменевідбірник 5. Очищене таким чином зерно голозерного ячменю надходить у круп'яний розсійник 6. У круп'яному розсійнику 6 сходом сит 2,2×20 мм отримують крупну фракцію зерна, проходом 2,2×20 мм та сходом з сит 2,0×20 мм - дрібну фракцію.

Отримані у розсійнику крупну та дрібну фракцію направляють на трієрування. Дрібна фракція зерна разом із залишком дрібних домішок спрямовується в трієр-куколевідбірник 7, крупна фракція, яка переважно містить залишки більш крупних домішок надходить у трієр-вівсюговідбірник 8. Після трієрування зерно голозерного ячменю надходить на переробку.

Приклад

Зерно голозерного ячменю сорту "Ахіллес" масою 2000 г з вологістю 12,7 %, натурою 715 г/л, вмістом сміттевої домішки 1,4 %, зернової домішки 7,0 % направляли на підготовку до переробки та переробку. Зерно зважували на автоматичних вагах 4 та направляли у ситоповітряний сепаратор 3, в якому сходом верхнього сита 4,5×20 мм проводили вилучення відходів I...II категорії, проходом нижнього сита 2,0×20 мм вилучали дрібне і щупле зерно. Основне зерно, отримане проходом сита 4,5×20 мм та сходом 2,0×20 мм, направляли на вилучення металоманітних та мінеральних домішок, яке проводили у магнітному сепараторі 4 та каменевідбірній машині 5 відповідно. Для розділення зерна на крупну і дрібну фракції зерно направляли в круп'яний розсійник 6. Сходом сит 2,2×20 мм отримували крупну фракцію зерна, проходом 2,2×20 мм та сходом з сит 2,0×20 мм - дрібну фракцію. Проходом сит 2,0×20 мм вилучали залишки дрібного ячменю. Розділене на крупну та дрібну фракції зерно разом із залишком відповідних домішок направляли на трієри. Крупну фракцію очищували у трієрі-вівсюговідбірнику 8, дрібну - у трієрі куколевідбірнику 7.

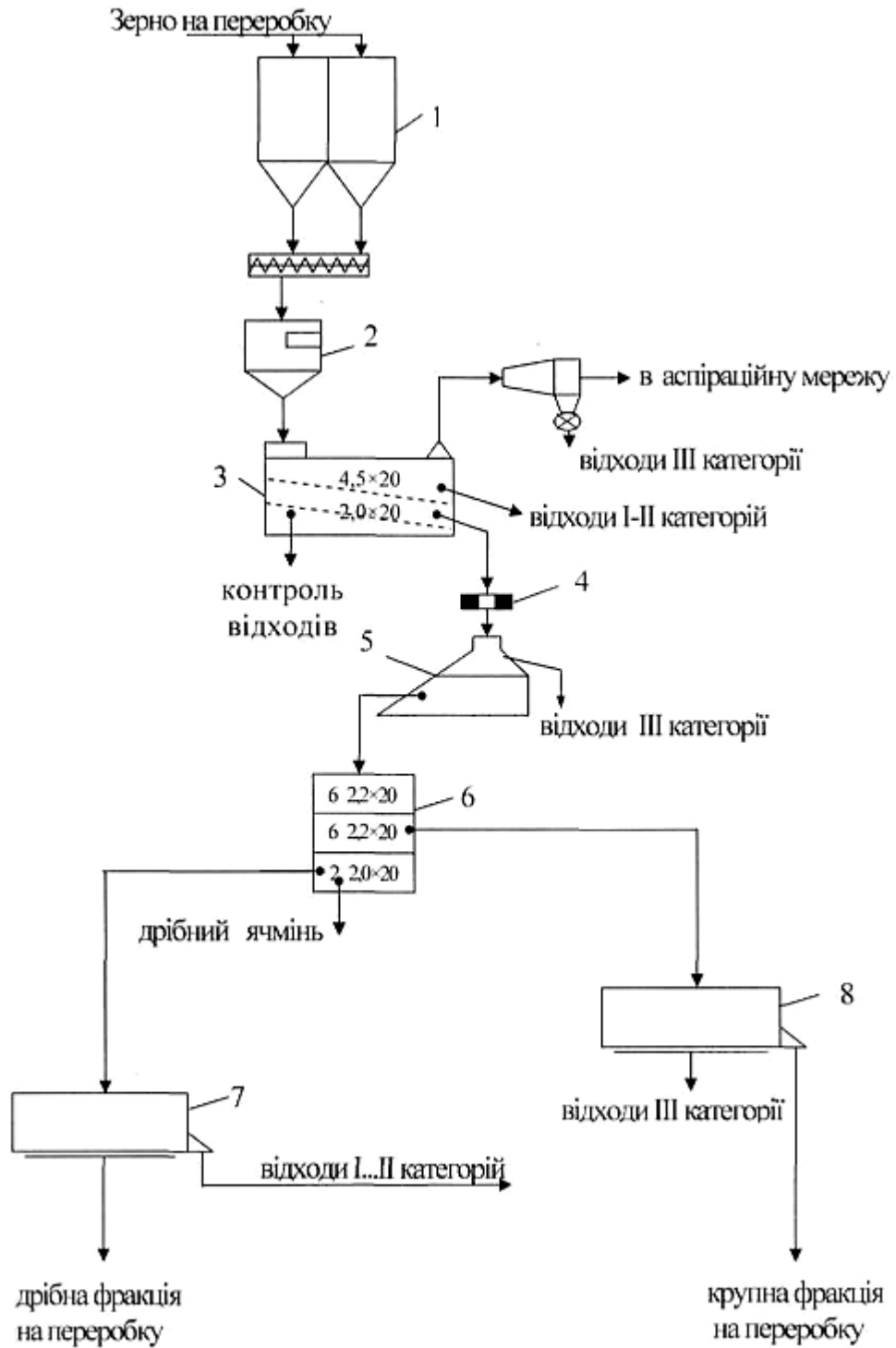
Після очищення зерно голозерного ячменю мало такі показники: вологість 12,7 %, натура 741 г/л, вміст сміттевої домішки 0,2 %, вміст зернової домішки 1,7 %. Очищене таким чином зерно направляли на переробку в крупи.

При подальшому переробленні очищеного зерна, вироблено крупу із цілого ядра, загальний вихід якої склав 84,0 %, побічних продуктів і відходів (враховуючи механічні втрати) - 16,0 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб підготовки зерна ячменю до переробки, що передбачає очищення зерна від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна і поділ очищеного зерна на крупну і дрібну фракції, який **відрізняється** тим, що зерно голозерного ячменю обох фракцій піддають додатковому очищенню, при цьому зерно дрібної фракції очищують у трієрі-куколевідбірнику, а зерно крупної фракції на трієрі-вівсюговідбірнику.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують зерно голозерного ячменю сорту "Ахіллес".



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601